PAT-NO:

JP401011684A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 01011684 A

TITLE:

METHOD AND DEVICE FOR CLEANING SAMPLE

CARRYING-IN ROOM

PUBN-DATE:

January 17, 1989

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

KAKEI, YUTAKA

N/A

ITO, YOICHI

N/A

KAWASAKI, YOSHINAO

N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

HITACHI LTD

N/A

APPL-NO:

JP62166821

APPL-DATE:

July 6, 1987

INT-CL (IPC): B08B005/04, H01L021/302, H01L021/304

ABSTRACT:

PURPOSE: To clean a chamber in which a sample such as a wafer is carried efficiently and in a short time by evacuating the chamber to vacuum and also sending a leak gas therein.

CONSTITUTION: The chamber 3 in which the sample such as the wafer is carried is evacuated to vacuum by an evacuating system via an evacuating port 7. Further, the leak gas is supplied into the chamber from a leak gas supplying. system via a leak port 6. Moreover, a controlling device executes leak gas

supply and vacuum evacuation at the same time. Consequently, the chamber in which the sample is carried can be cleaned efficiently and in a short time.

COPYRIGHT: (C)1989,JPO

19日本国特許庁(JP)

① 特許出願公開

⑫ 公 開 特 許 公 報 (A) 昭64-11684

9発明の名称 試料搬入室のクリーニング方法および装置

②特 顧 昭62-166821

· ②出 願 昭62(1987)7月6日

⑫発 明 者 掛 樋 费 茨城県土浦市神立町502番地 株式会社日立製作所機械研究所内

⑫発 明 者 伊 藤 陽 一 茨城県土浦市神立町502番地 株式会社日立製作所機械研 究所内

砂発 明 者 川 崎 **義** 直 山口県下松市大字東豊井794番地 株式会社日立製作所笠 戸工場内

⑩出 顋 人 株式会社日立製作所 東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地

30代 理 人 弁理士 小川 勝男 外1名

明料。

1. 発明の名称

رية الله

試料搬入室のクリーニング方法および装置

- 2. 特許請求の範囲
 - 試料が兼入される部屋を真空排気するととも に 9 ークガスを送り込むことを特徴とする試料 兼入室のクリーニング方法。
 - 2. 試料が搬入される部屋を真空排気する排気装置と、前記部度にリークガスを供給するリークガスの供給を真空排気と一緒に行なわせる制御装置とを具備したことを特徴とする試料搬入室のクリーニング装置。
 - 3. 前配部屋の対向する倒壁面の一方にリークガス供給口を設け、他方に排気口を設けた特許請求の範囲第2項配載の試料搬入室のクリーニング体験。
 - 4. 前配部屋の剪配試料に対面する整面にら旋滞 を設け、前配ら旋滯の一方にリークガス供給口 を設け、他方に排気口を設けた特許請求の範囲

第2項配収の試料扱入室のクリーニング装置。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は試料扱入室のクリーニング方法および 装置に係り、特に減圧下で処理を行な ラプラズマ 処理装置に好通な試料扱入室のクリーニング方法 および装置に関するものである。

〔従来の技術〕

トを低減し、クリーニング化しようとしたものが ある。

(発明が解決しようとする問題点)

164.

上配従来技術はクリーニング速度の向上の点について記載されておらず、排気とリークとを交互に行なうため真空排気系の他力によって単位時間にリークできるガスの供給量に限界があり、短時間では充分なクリーニング効果が各られないという問題があった。

本発明の目的は、試料が搬入される部屋のクリーニングを短時間で効率良く行なうことのできる 試料搬入窓のクリーニング方法および装置を提供 することにある。

[問題点を解決するための手段]

上配目的は、試料が搬入される部屋を真空排気 する排気装置と、部屋にリークガスを供給するリークガス供給装置と、リークガスの供給を真空排 気と一緒に行なわせる制御装置とを具備した装置 とし、試料が搬入される部屋を真空排気するとと もにリークガスを送り込む方法とすることにより、

あるいはプロセス室に返通し、ウェハを鍛送する。 下蓋1にはウェハ受け渡しのためのウェハ上下級 構 4 がガイド 5 を介して設けてある。チャンパ3 の倒盤部には、この場合、対向する面にリークポ ート 6 と排気ポート 7 とが設けてあり、それぞれ 図示しないリークガス供給系と排気系とに接続し てあり、リークガス供給系と排気系とはさらに図 示しない制御装置によって運転を制御されるよう になっている。

このように構成されたロードロック室において、 制御装置によって排気系を作動させ排気ボート? を介してロードロック室内を実空排気するととも に、リークガス供給系を作動させリークボート 6 を介してロードロック室内にリークガスを供給する。

これにより、第2回の破線で示すようなクリーニング効果を得た。また、第2回に示す実線は従来の排気とリークとを交互に操作した。合を示す。なお、この場合の条件としてリークガス混量3250/min (大気放出時)、リークガス圧力0.6

速成される。

(作用)

リークと排気とを同時に行なうので、従来のリークして排気するまでの1サイクルの時間中に没すことのできるリークガス流量に比べ、同時間中に流れるリークガス流量が多くなり、同時間中にクリーニング可能なパーティクルの量が多くなるので、クリーニングを単時間で効率良く行なうことができる。

〔実 施 例〕

以下、本発明の一実施例を第1図および第2図 により説明する。

第1図は、試料であるウェハが最入される部屋として、この場合、エッチング装置等のロードロック窓を例にし、本発明を通用したものである。ロードロック宮は、この場合、チャンパ3の上部と下部にそれぞれ独立に上下助可能な上豊 2 および下豊 1 が設けられて構成され、上豊 2 を上昇させウェハをロードロック宮を図示しないパッファ宮

このように、単位時間当りのリークガス流量を 同じにして、排気とリークとを交互に行なう従来 のものと比べると、具物量を叔少にできるクリー ニング時間は本発明の場合、約半分に短縮できた。 これは、リークガスが実際に流れる量が本発明の 場合325 &/minであるのに対し、従来は排気 とリークが2:1の時間割合で関欠的に流れるた め約11 &/minとなり、リークガスが排気される際に持ち選ぶ異物量が少なくなるためと考えられる。

以上、本一実施例によれば、所定時間当り(従 条の排気。リークが交互に行なわれる1 サイクル の所要時間)のリークガス流量を多く流すことが できるので、多くの具物付着物を選ぶことができ、 クリーニングを短時間で効率良く行なうことがで きるという効果がある。

また、本一実施例ではリークガス流量を一定にしていたが、リークガス流量を2段階に変化させつつ排気を行ない、リークガス流量を多くしたときに異物付着物を巻き上げさせておいて、次にリークガス流量を少なくすることにより改引作用が生じ、これを繰退えずことによりさらにクリーニング効果を向上させることができる。

次に、本発明の他の実施例を第3階および第4 数により説明する。

第3回において、第1回と同符号は同一部材を示し、本図が第1回と異なる点は、上蓋2aの内面に第4回に示すようなら複雑をを設けた点と、上盤2aのら複雑をの中心にリークポートをaを設けて、ら複雑をの外周部となるチャンパ3の健歴に換気ポート7aを設けた点である。

このように構成したロードロック室で前配一実 施例と同様にリークガスの供給と排気とを屈膝に

付着量との関係を示す図、第3回は本発明の試料 搬入窓のクリーニング装置の他の実施例を示す縦 断面図、第4回は第3回をAーAから見た平面図 である。

1 …… 下壺、2,2 a …… 上壺、3 …… チャンパ、6,6 a …… リークポート、7,7 a …… 排気ポート

代理人 弁理士 小川 勝 男

行なうことにより、リークガスはロードロック室の中央から外局に向けての旋回流となり、具物付着物の溜り場がなくなるので、前配一実施例の効果に加え、部屋内を広域的に効率良くクリーニングできるという効果がある。

以上説明した実施例はともにロードロック室に本発明を適用した場合について述べたが、本発明の対象はあらゆる減圧処理検証に適用できるものであり、エッテング、CVD等のプラズマプロセスを行なう処理室、処理室とロードロック室をつなぐパッファ室等に対しても適用できるものであ

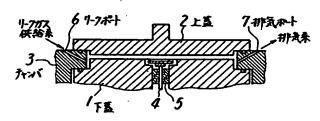
〔発明の効果〕

本発明によれば、試料が搬入される部屋のクリーニングを短時間で効率良く行なうことができるという効果がある。

4 数面の簡単な説明

第1図は本発明の試料扱入窓のクリーニング装置の一実施例を示す級断面図、第2図は第1図の 毎回を用いてクリーニングしたともの時間と具約

才1四



才 2 図

